

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-029649

(43)Date of publication of application : 31.01.2003

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G02F 1/1333
G02F 1/1345
G09F 9/35

(21)Application number : 2001-355757

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD

(22)Date of filing : 21.11.2001

(72)Inventor : HA JIN-HO
CHO SEJIN

(30)Priority

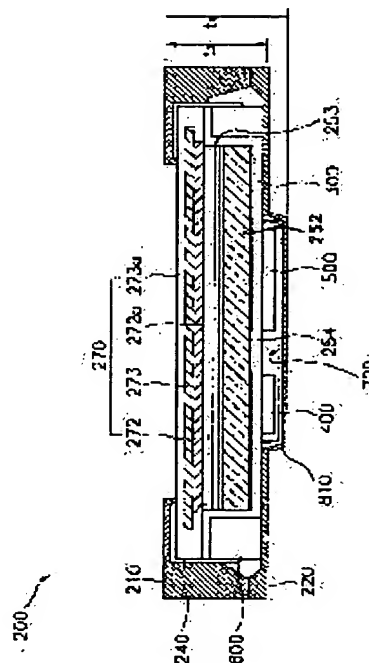
Priority number : 2001 200141036 Priority date : 10.07.2001 Priority country : KR

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal display device, in which a total size and a weight are reduced.

SOLUTION: An inverter board 500 for supplying external power to a lamp unit and an A/D board 400 for converting an external data signal and providing it to an integrated printed circuit board 276 are provided on the back of a bottom chassis 300 directly and to be in close contact as much as possible and a shield case 700 for shielding electromagnetic wavers from the A/D board 400 and the inverter board 500 covers only the A/D board 400 and the inverter board 500 so that the edges of the bottom chassis 300 and a mold frame 600 are exposed. Therefore, the thickness of the edge of the liquid crystal display device except for the area, where the A/D board 400 and the inverter board 500 are provided, is minimized and the thinner and lighter liquid crystal display device can be provided.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-29649

(P2003-29649A)

(43) 公開日 平成15年1月31日 (2003.1.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
G 0 9 F 9/00	3 0 9 3 5 0	G 0 9 F 9/00	3 0 9 A 2 H 0 8 9 3 5 0 Z 2 H 0 9 2
G 0 2 F 1/1333 1/1345		G 0 2 F 1/1333 1/1345	5 C 0 9 4 5 G 4 3 5
G 0 9 F 9/35		G 0 9 F 9/35	
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 17 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-355757(P2001-355757)

(22) 出願日 平成13年11月21日 (2001.11.21)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 0 4 1 0 3 6

(32) 優先日 平成13年7月10日 (2001.7.10)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 591028452

サムスン エレクトロニクス カンパニー
リミテッド

SAMSUNG ELECTRONICS
COMPANY, LIMITED

大韓民国 キュンキード スオン市 バル
ダルーク マエタンードン 416

(72) 発明者 河 鎮 鎭

大韓民国京畿道水原市八達区原川洞333-
3 番地 三星アパートメント2棟1507号

(74) 代理人 100089705

弁理士 社本 一夫 (外5名)

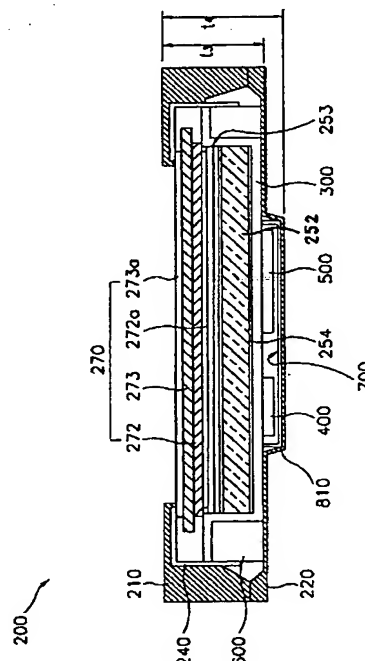
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 全体的な大きさ及び重量を減少した液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 ランプユニットに外部電源を供給するインバータボード500及び外部データ信号を変換して統合印刷回路基板276に提供するA/Dボード400がボトムシャーシ300の背面に直接的に互いにできる限り近接して設けられ、前記A/Dボード400及びインバータボード500からの電磁波を遮断するシールドケース700は、前記ボトムシャーシ300及びモールドフレーム600の縁が露出するように前記A/Dボード400及びインバータボード500のみをカバーする。従って、前記A/Dボード400及びインバータボード500が設けられた領域を除く前記液晶表示装置の縁の厚さをできる限り少なくして、より薄くて軽い液晶表示装置を提供することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を表示するための表示手段と、
前記表示手段を収納するための収納手段と、
前記収納手段の背面に設けられ、前記表示手段の駆動を
制御するための印刷回路基板と、
前記収納手段の背面に設けられ、前記印刷回路基板から
の電磁波を遮断するための遮蔽手段とを含み、
前記遮蔽手段は、前記収納手段の縁が所定の幅に露出さ
れるように前記印刷回路基板を取囲み、前記収納手段の
背面の中央部に設けられることを特徴とする液晶表示装
置。

【請求項2】 前記収納手段は、前記表示手段を収納す
るボトムシャーシと、
前記ボトムシャーシを収納し、前記印刷回路基板が設け
られる前記ボトムシャーシの背面が露出されるように基
底面が開口されるモールドフレームとを含むことを特徴
とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】 前記遮蔽手段は、前記ボトムシャーシ及
びモールドフレームより小さい面積を有することを特徴
とする請求項2に記載の液晶表示装置。

【請求項4】 前記印刷回路基板は、前記収納手段の背
面に設けられ、前記表示手段に電源を供給するための電
源供給手段及び、前記収納手段の背面に設けられ、前記
表示手段に提供される信号を変換するための信号変換手
段のうちの少なくともいずれか一つを含むことを特徴と
する請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項5】 前記表示手段は、前記信号変換手段と可
撓性印刷回路基板により電気的に連結され、前記電源供
給手段及び信号変換手段からの信号にตอบสนองして、前記表
示手段の駆動及び駆動時期を制御するための統合印刷回
路基板を含むことを特徴とする請求項4に記載の液晶表
示装置。

【請求項6】 前記統合印刷回路基板には、データ印刷
回路基板及びゲート印刷回路基板が統合して実装され、
前記統合印刷回路基板は前記表示手段の一側に結合され
ることを特徴とする請求項5に記載の液晶表示装置。

【請求項7】 前記電源供給手段からの電源を前記表示
手段のランプに提供するための電源供給ラインと、
前記電源供給ラインを前記収納手段の背面に固定するた
めの固定部材とをさらに含むことを特徴とする請求項4
に記載の液晶表示装置。

【請求項8】 前記固定部材は、
両端に各々第1及び第2締結孔が形成され、前記電源供
給ラインを収容して前記第1及び第2締結孔が互いに向
き合うように折り曲げられる帯形状の固定バンドと、
前記電源供給ラインを収容して折り曲げられた前記固定
バンドの第1及び第2締結孔を貫通して、前記固定バン
ドを前記ボトムシャーシに固定するための第1締結ねじ
とを含むことを特徴とする請求項7に記載の液晶表示装
置。

【請求項9】 画像を表示するための表示手段と、前記
表示手段を収納するための収納手段と、前記収納手段の
背面に設けられ、前記表示手段の駆動を制御するための
印刷回路基板と、前記収納手段の縁が露出されるように
前記印刷回路基板を取囲み、前記収納手段の背面の中央
部に設けられ、前記印刷回路基板からの電磁波を遮断す
るための遮蔽手段とを有する表示装置と、
前記表示装置の前面で前記表示装置を収納するためのフ
ロントケースと、

10 前記表示装置の後面で前記フロントケースと対向して結
合するリアケースとを含み、
前記リアケースで前記遮蔽手段をカバーする領域は、前
記遮蔽手段を収納するように所定の高さで突出すること
を特徴とする液晶表示装置。

【請求項10】 前記リアケースの突出した領域の背面
に結合して、前記表示装置の設置のための支持力を提供
するための受け装置をさらに含むことを特徴とする請求
項9に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

20 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示装置に関す
るものであり、より詳細には、全体的な大きさ及び重量
を減少することができる液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近、情報処理機器は多様な形態、多様
な機能、より高速の情報処理速度を有するように急速に
発展している。このような情報処理装置で処理される情
報は電気信号の形態を有する。使用者が情報処理装置で
30 処理された情報を目で確認するためにはインターフェ
ース機能を有するディスプレイ装置を必要とする。

【0003】最近、CRT方式のディスプレイ装置に比
べて、軽量、小型でありながら、フルカラー、高解像
度化などの機能を有する液晶表示装置の開発が進んでい
る。その結果、液晶表示装置は代表的な情報処理装置で
あるコンピュータのモニター、家庭用壁掛けテレビ、そ
れ以外の情報処理装置のディスプレイ装置として広く使
用されることになった。

【0004】液晶表示装置は、液晶の特定の分子配列に
電圧を印加して、その分子配列を異なる分子配列へ変換
させ、このような分子配列により発光する液晶セルの複
屈折性、旋光性、2色性及び光散乱特性などの光学的性
質の変化を視覚変化へ変換することで、液晶セルによる
光の変調を利用したディスプレイである。

【0005】液晶表示装置は大きくTN(Twisted
Nematic)方式とSTN(Super-Twisted
Nematic)方式とに分類することができる。また、液晶表示装置の表示方式には、駆動方式
50 の差異で、スイッチング素子及びTN液晶を利用したア
クティブマトリックス(Active matrix)

表示方式とSTN液晶を利用したパッシブマトリックス(Passive matrix)表示方式とがある。

【0006】この二つ方式の大きな差異は、アクティブマトリックス表示方式はTFT(薄膜トランジスタ)をスイッチとして利用して、液晶表示装置を駆動するTFT-LCDに使用される表示方式であるのに対し、パッシブマトリックス表示方式はトランジスタを使用しないのでこれと関連した複雑な回路を必要としない表示方式であるという点である。

【0007】また、液晶表示装置は、光源の利用方法に従って、バックライトを利用する透過型液晶表示装置及び外部の光源を利用する反射型液晶表示装置の二種類に分類することができる。

【0008】バックライトを光源に使用する透過型液晶表示装置は、バックライトにより液晶表示装置の重量と体積とが比較的大きくなるが、外部の光源を利用しない独立のディスプレイ機能を有するので広く使用されている。

【0009】図1は従来の液晶表示装置を概略的に示した分解斜視図である。図2は図1に図示された液晶表示装置の結合構造を示した断面図である。

【0010】図1を参照すれば、液晶表示装置100は、画像信号が印加されることにより画面を表示するための液晶表示モジュール130、液晶表示モジュール130を収納するための前面ケース110及び背面ケース120で構成されている。液晶表示モジュール130は画像を表示する液晶表示パネルを含むディスプレイユニット170及びディスプレイユニット170に光を提供するバックライトアセンブリ150を含む。

【0011】ディスプレイユニット170は、液晶表示パネル171、データ及びゲート印刷回路基板176、175及びデータ側及びゲート側テープキャリアパッケージ178、174を含む。

【0012】液晶表示パネル171は、薄膜トランジスタ基板172、カラーフィルタ基板173及び液晶(図示せず)を含む。

【0013】薄膜トランジスタ基板172はマトリクス状の薄膜トランジスタが形成されている透明なガラス基板である。前記薄膜トランジスタのソース端子にはデータラインが連結され、ゲート端子にはゲートラインが連結される。かつ、ドレイン端子には透明な導電性材質であるインジウムティンオキシド(ITO)より成る画素電極を用いて形成される。

【0014】前記薄膜トランジスタ基板172に対向してカラーフィルタ基板173が具備されている。カラーフィルタ基板173は光が通過すると所定の色が発現される色画素であるRGB画素が薄膜工程により形成された基板である。カラーフィルタ基板173の前面にはITOから成る共通電極が塗布されている。

【0015】前述した薄膜トランジスタ基板172の

トランジスタのゲート端子及びソース端子に電源が印加されて薄膜トランジスタがターンオンされると、画素電極とカラーフィルタ基板173の共通電極との間には電界が形成される。このような電界により薄膜トランジスタ基板172とカラーフィルタ基板173の間に注入された液晶の配列角が変化し、変化した配列角に従って光透過率が変更されて所望の画素を得ることになる。

【0016】一方、前記液晶表示パネル171の液晶の配列角と液晶が配列される時期を制御するために、薄膜トランジスタのゲートライン及びデータラインに駆動信号及びタイミング信号が印加される。図示したように、液晶表示パネル171のソース側にはデータ駆動信号の印加時期を決定する可撓性回路基板の一種であるデータ側テープキャリアパッケージ178が設けられており、ゲート側にはゲート駆動信号の印加時期を決定するための可撓性回路基板の一種であるゲート側テープキャリアパッケージ174が設けられている。

【0017】液晶表示パネル171の外部から画像信号の入力を受けてゲートラインとデータラインとに駆動信号を印加するためのデータ側印刷回路基板176及びゲート側印刷回路基板175は、液晶表示パネル171のデータライン側のデータ側テープキャリアパッケージ178及びゲートライン側のゲート側テープキャリアパッケージ174に各々接続される。データ側印刷回路基板176には、コンピュータなどの外部の情報処理装置(図示せず)から発生した画像信号が印加されて前記液晶表示パネル171にデータ駆動信号を提供するためのソース部が形成され、ゲート側印刷回路基板175には、前記液晶表示パネル171のゲートラインにゲート駆動信号を提供するためのゲート部が形成されている。すなわち、データ印刷回路基板176及びゲート側印刷回路基板175は液晶表示装置100を駆動するための信号であるゲート駆動信号、データ信号及びこれらの信号を適切な時期に印加するための複数のタイミング信号を発生させ、ゲート駆動信号はゲート側テープキャリアパッケージ174を通じて液晶表示パネル171のゲートラインに印加され、データ信号はデータ側テープキャリアパッケージ178を通じて液晶表示パネル171のデータラインに印加される。

【0018】前記ディスプレイユニット170の下には前記ディスプレイユニット170に均一な光を提供するためのバックライトアセンブリ150が具備されている。バックライトアセンブリ150には、液晶表示モジュール130の一側に具備されて光を発生させるためのランプユニット161、162、前記光をディスプレイユニット170側に案内しながら光の経路を変更するための導光板152、前記導光板152から射出される光の輝度を均一にするための複数の光学シート153及び前記導光板152の下で導光板152から漏洩する光

を導光板152に反射させて光の効率を高めるための反射板154が含まれる。

【0019】前記ディスプレイユニット171及びバックライトアセンブリ150は収納容器であるモールドフレーム132により順次に収納され、前記ディスプレイユニット171が離脱することを防止するために前記モールドフレーム132と対向して結合するトップシャーシ140が提供される。

【0020】一方、液晶表示装置100では外部電源を前記ランプユニット161、162のランプなどに供給するために、インバータ回路が具備された電源供給用印刷回路基板135及び外部データ信号を変換してデータ印刷回路基板176に提供するための信号変換用印刷回路基板134が別途に提供される。

【0021】前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134は、図1及び図2に図示されたように、ブラケット133を利用してモールドフレーム132の背面側に実装される。具体的には、前記トップシャーシ140とモールドフレーム132との組立によって液晶表示モジュール130が完成されると、前記液晶表示モジュール130は前記前面ケース110に収納される。前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134は、前記ブラケット133の背面に、支持台134a、134b、135aにより間隔を開けた状態でスクリュー134c、134d、135bによって締結される。また、前記ブラケット133は、他のスクリュー133a、133bによって前記前面ケース110に結合される。

【0022】前記ブラケット133の背面には前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134を覆うようにシールドケース136が提供される。前記シールドケース136は前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134を含む前記液晶表示モジュール130から発生される電磁波を遮断する。

【0023】上述したように、ブラケット133及びシールドケース136が前記液晶表示モジュール130の背面側に結合されると、前記背面ケース120が前記前面ケース110と結合して液晶表示装置100が完成する。以後、図3及び図4に図示されたように、前記背面ケース120に液晶表示装置100を支持するための受け台180を設けると、実際に使用可能である状態の液晶表示装置が完成する。

【0024】図2に図示されたように、前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134は、所定の高さを有する前記ブラケット133との結合によって、前記液晶表示モジュール130の背面に実装される。また、前記ブラケット133及び前記シールドケース136は、前記液晶表示モジュール130の面積に対応する大きさに設けられる。

【0025】このような液晶表示装置では、次のような問題点が発生する。

【0026】第一に、前記液晶表示装置の高さ即ち液晶表示装置の厚さ(t1)が、前記ブラケット133及びシールドケース136の高さ、および前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134を前記ブラケット133に固定させるための前記支持台134a、134b、135aの高さ程度にまで、全体的に厚くなる。特に、前記ブラケット133及びシールドケース136により、図4に図示されたように、前記液晶表示装置の背面が相当に厚くなる。

【0027】第二に、前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134が前記ブラケット133の両端部の近くに設けられているために、これらをカバーするための前記シールドケース136の面積が非常に広くなる。これにより、前記液晶表示装置の厚さも前記液晶表示装置の中央部と同様に相当に厚くなる。

【0028】第三に、図面には具体的に図示されなかったが、前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134が前記ランプユニット161、162及びデータ印刷回路基板176から遠距離に位置しているために、電源供給ラインや信号転送ラインが非常に長くなるという問題点がある。前記電源供給ラインや信号転送ラインが長くなると、前記電源供給ライン及び信号転送ラインを液晶表示モジュール130に安定に固定して実装することが相当に難しくなる。

【0029】

【発明が解決しようとする課題】上述した問題点を解決するために提案された本発明の目的は、全体的な大きさ及び重量を減少することができる液晶表示装置を提供することである。

【0030】本発明の他の目的は、液晶表示装置の設置を堅固にするための支持装置を用いた場合であっても装置全体として小型化を図ることができる液晶表示装置を提供することである。

【0031】

【発明の解決するための手段】上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、画像を表示するための表示部と、前記表示部を収納するための収納容器と、前記収納容器の背面に設けられ、前記表示部の駆動を制御するための印刷回路基板と、前記収納容器の背面に設けられ、前記印刷回路基板からの電磁波を遮断するための遮蔽部を含む。このとき、前記遮蔽部は前記収納容器の縁が所定の幅に露出されるように、前記印刷回路基板を取囲み、前記収納容器の背面の中央部に設けられる。

【0032】前記収納容器は、前記表示手段を収納するボトムシャーシと、前記ボトムシャーシを収納し、前記印刷回路基板が設けられる前記ボトムシャーシの背面が露出されるように、基底面が開口されるモールドフレー

ムとを含み、前記印刷回路基板は、前記収納容器の背面に設けられ、前記表示部に電源を供給するための電源供給手段と、前記収納容器の背面に設けられ、前記表示部に提供される信号を変換するための信号変換部のうちのいずれか一つ以上から成る。

【0033】また、前記表示部は、前記信号変換部と可撓性印刷回路基板により電氣的に連結され、前記電源供給部及び信号変換手段からの信号に応答して、前記表示部の駆動及び駆動時期を制御するための統合印刷回路基板を含む。

【0034】前記液晶表示装置は、前記電源供給手段からの電源を前記表示部のランプに提供するための電源供給ライン、及び前記電源供給ラインを前記収納容器の背面に固定するための固定部材をさらに含む。

【0035】前記固定部材は、両端に各々第1及び第2締結孔が形成され、前記電源供給ラインを収容して、前記第1及び第2締結孔が互いに向き合うように折り曲げられる帯形状の固定バンドと、前記電源供給ラインを収容して折り曲げられた前記固定バンドの第1及び第2締結孔を貫通して、前記固定バンドを前記ボトムシャーシに固定するための第1締結ねじとを有する。

【0036】上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、表示装置と、表示装置の前面で前記表示手段を収納するためのフロントケースと、前記表示装置の後面で前記フロントケースと対向して結合するリアケースとを含む。

【0037】前記表示装置は、画像を表示するための表示部を収納するための収納部と、前記収納容器の背面に設けられ、前記表示部の駆動を制御するための印刷回路基板と、前記収納容器の縁が露出されるように、前記印刷回路基板を取囲み、前記収納容器の背面の中央部に設けられ、前記印刷回路基板からの電磁波を遮断するための遮蔽部とを有する。この時、前記リアケースで前記遮蔽手段をカバーする領域は、前記遮蔽部を収納するように所定の高さに突出する。

【0038】前記液晶表示装置は、前記リアケースの突出した領域の背面に結合して、前記表示装置の設置のための支持力を提供するための支持装置をさらに含む。

【0039】このような液晶表示装置によると、インバータボード及びA/Dボードがボトムシャーシの背面に直接的に、できる限り互いに近接して設けられる。前記A/Dボードとインバータボードからの電磁波を遮断するためのシールドケースは、前記ボトムシャーシ及びモールドフレームの縁が露出されるように、前記A/Dボードのみをカバーする。

【0040】従って、前記A/Dボードとインバータボードが設けられた領域を除く前記液晶表示装置の縁の厚さを、前記液晶表示モジュールの厚さ程度に製作することが可能である。従って、前記液晶表示装置の全体的な厚さをできるだけ少なくすることにより、より薄くて軽

い液晶表示装置を提供することができる。

【0041】

【発明の実施の形態】図5は、本発明の望ましい実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【0042】図5を参照すれば、液晶表示装置200は、画像信号が印加され画像を表示するための液晶表示モジュール230、液晶表示モジュール230を収納するための前面ケース210及び背面ケース220で構成されたケースを含む。

10 【0043】液晶表示モジュール230は、機能的に、画像を表示するための表示部、前記表示部を収納するための収納容器及び前記表示部の駆動を制御するための駆動制御部に大きく区分される。

【0044】具体的に、前記表示部は画面を示す液晶表示パネルを含むディスプレイユニット270及び前記ディスプレイユニット270に光を提供するためのバックライトアセンブリ250から成る。そして、前記収納容器は、前記ディスプレイユニット270及びバックライトアセンブリ250を収納するためのボトムシャーシ300、及び前記ボトムシャーシ300を収納して支持し
20 前記ボトムシャーシ300の背面が露出されるように基底面が開口されたモールドフレーム600から成る。

【0045】かつ、前記駆動制御部は、前記表示部に電源を提供するための電源供給用印刷回路基板500（以下、「インバータボード」と言う）及び前記表示部に提供される信号を変換するための信号変換用印刷回路基板400（以下、「A/Dボード」と言う）から成る。前記収納容器とリアケース220との間には、前記インバータボード500及びA/Dボード400などからの電磁波を遮断するためのシールドケース700が設置され
30 る。

【0046】以下、上述した液晶表示装置の構成をより具体的に説明する。

【0047】ディスプレイユニット270は液晶表示パネル271、パネル駆動用印刷回路基板（以下、“統合印刷回路基板”と言う）276、データ側テープキャリアパッケージ(TCP:tape carrier package)278及びゲート側テープキャリアパッケージ274を含む。

40 【0048】前記統合印刷回路基板276には、前記ゲート側テープキャリアパッケージ274に接続され前記液晶表示パネル271のゲートラインを駆動するための駆動回路及び前記データ側テープキャリアパッケージ278に接続され前記液晶表示パネル271のデータラインを駆動する駆動回路が共に実装される。

【0049】即ち、前記ゲート側テープキャリアパッケージ274には、前記ゲートラインを駆動する信号を前記液晶表示パネル271に提供するための配線パターン及び前記統合印刷回路基板276との電氣的な接続のため
50 のコネクタなどが実装される。そして、前記統合印刷

回路基板276は、前記データ側テブキャリアパッケージ278を通じて、前記液晶表示パネル271の一侧にのみ結合される。前記ゲートライン及びデータラインを駆動するための駆動信号の詳細な信号転送経路は後述する。

【0050】一方、前記統合印刷回路基板276が各々の印刷回路基板により構成されているゲート印刷回路基板及びデータ印刷回路基板の駆動回路を一つの印刷回路基板に統合して構成されるためには、高密度の実装技術が要求される。ここに、チップオンガラス(COG; Chip on Glass)方式を適用して、前記ゲート及びデータ駆動回路の部品をパッケージ状態ではないチップ又は部品状態で、ボード上に直接的にワイヤボンディング(wire bonding)及びバンピング(bumping)して実装することができる。

【0051】液晶表示パネル271は薄膜トランジスタ基板272、カラーフィルタ基板273及び液晶(図示せず)を含む。

【0052】薄膜トランジスタ基板272はマトリックス状に薄膜トランジスタが形成されている透明なガラス基板である。前記薄膜トランジスタのソース端子にはデータラインが連結され、ゲート端子にはゲートラインが連結される。かつ、ドレイン端子は透明な導電性材質であるインジウムティンオキサイド(ITO)で構成される画素電極によって形成される。

【0053】データライン及びゲートラインに電気信号を入力すると、各々の薄膜トランジスタのソース端子とゲート端子に電気信号が入力され、この電気的な信号の入力に従って薄膜トランジスタはターンオンまたはターンオフされて、ドレイン端子を介して画素形成に必要な電気信号が出力される。

【0054】前記薄膜トランジスタ基板272に対向してカラーフィルタ基板273が具備されている。カラーフィルタ基板273は光が通過すると所定の色が発現される色画素であるRGB画素が薄膜工程により形成された基板である。カラーフィルタ基板273の前面にはITOから成る共通電極が塗布されている。

【0055】前述した薄膜トランジスタ基板272のトランジスタのゲート端子及びソース端子には電源が印加されており、薄膜トランジスタがターンオンされると、画素電極とカラーフィルタ基板273の共通電極との間には電界が形成される。このような電界により薄膜トランジスタ基板272とカラーフィルタ基板273の間に注入された液晶の配列角が変化し、変化した配列角に従って光透過率が変更されて所望の画素を得ることになる。

【0056】前記液晶表示パネル271の液晶の配列角と液晶が配列される時期とを制御するために、薄膜トランジスタのゲートラインとデータラインとに駆動信号及びタイミング信号が印加される。

【0057】図示したように、液晶表示パネル271のソース側にはデータ駆動信号の印加時期を決定する可撓性回路基板の一種であるデータ側テブキャリアパッケージ278が設けられており、ゲート側にはゲート駆動信号の印加時期を決定するために、ゲート側テブキャリアパッケージ274が設けられている。

【0058】液晶表示パネル271の外部から画像信号の入力を受けてデータラインとゲートラインに各々駆動信号を印加するための統合印刷回路基板276は、液晶表示パネル271のデータライン側のデータ側テブキャリアパッケージ278に接続される。統合印刷回路基板276には、コンピュータなどの外部の情報処理装置(図示せず)から発生した画像信号が印加されて前記液晶表示パネル271にデータ駆動信号を提供するためのソース部と、前記液晶表示パネル271のゲートラインにゲート駆動信号を提供するためのゲート部とが形成されている。

【0059】すなわち、統合印刷回路基板276は液晶表示装置200を駆動するための信号であるゲート駆動信号、データ信号及びこれらの信号を適切な時期に印加するための複数のタイミング信号を発生し、ゲート駆動信号をゲート側テブキャリアパッケージ274を通じて液晶表示パネル271のゲートラインに印加し、データ信号をデータ側テブキャリアパッケージ278を通じて液晶表示パネル271のデータラインに印加する。

【0060】一方、前記統合印刷回路基板276に形成されたソース部及びゲート部は、別途の印刷回路基板により構成することもできる。具体的には、前記統合印刷回路基板276でゲート部を別途の印刷回路基板により形成して、前記ゲートテブキャリアパッケージ274側に接続し、前記統合印刷回路基板276にはソース部のみを形成して、図3のようにゲート側テブキャリアパッケージ278に接続される状態を維持することもできる。

【0061】前記ディスプレイユニット270の下には、前記ディスプレイユニット270に均一な光を提供するためのバックライトアセンブリ250が具備されている。バックライトアセンブリ250は光を発生させるための第1及び第2ランプユニット261、262を含む。前記第1及び第2ランプユニット261、262には各々二つずつのランプが実装される。

【0062】導光板252は前記ディスプレイユニット270の液晶表示パネル271に対応する大きさを有し、液晶表示パネル271の下に位置して前記第1及び第2ランプユニット261、262から発生された光をディスプレイユニット270側に案内しながら光の経路を変更する。

【0063】前記導光板252の上には導光板252から射出されて液晶表示パネル271に向かう光の輝度を均一にするための複数の光学シート253が具備され

ている。また、導光板252の下には導光板252から漏洩する光を導光板252に反射させて光の効率を高めるための反射板254が具備されている。

【0064】前記ディスプレイユニット270及びバックライトアセンブリ250は収納容器として使用されるボトムシャーシ300に収納され、前記ボトムシャーシ300はモールドフレーム600により固定支持される。前記モールドフレーム600は前記ボトムシャーシ300の背面が外部に露出されるように基底面が開口された形態を有する。モールドフレーム600の前記統合印刷回路基板276が折曲されて実装される領域は、前記統合印刷回路基板276に実装された回路部品を円滑に収納できるように、部分的に開口されている。

【0065】前記モールドフレーム600の開口された基底面を通じて露出された前記ボトムシャーシ300の背面には、電源供給用印刷回路基板500（以下、「インバータボード」と言う）及び信号変換用印刷回路基板400（以下、「A/Dボード」と言う）が直接設置される。前記インバータボード500は外部電源を所定の電圧レベルに変圧して、前記第1及び第2ランプユニット261、262に提供する。前記A/Dボード400は、前記統合印刷回路基板276に接続されており、外部データ信号、即ちアナログデータ信号をデジタルデータ信号へ変換して、前記液晶表示パネル271に提供する。前記A/Dボード400及びインバータボード500は別途の固定部材、例えば、ブラケットによって前記ボトムシャーシ300に固定される。

【0066】また、前記ディスプレイユニット270の上には、前記統合印刷回路基板276を前記モールドフレーム600の外部で折曲させながら、前記ディスプレイユニット270が前記ボトムシャーシ300から離脱することを防止するためのトップシャーシ240が提供される。

【0067】図6は図5に図示された液晶表示装置200の結合構造を示した断面図である。

【0068】図6を参照すれば、前記モールドフレーム600の収納空間に収納されたボトムシャーシ300には、前記反射板254、導光板252、光学シート253及びディスプレイユニット270が順次に収納される。前記ボトムシャーシ300の背面には、前記A/Dボード400及びインバータボード500が結合される。また、前記ボトムシャーシ300の背面には、前記A/Dボード400及びインバータボード500からの電磁波を遮断するためのシールドケース700が前記A/Dボード400及びインバータボード500に覆い被さるように結合される。

【0069】この時、前記A/Dボード400及びインバータボード500は、前記ボトムシャーシ300の背面の中央部にできる限り互いに近接して設置される。従って、前記シールドケース700も前記A/Dボード4

00及びインバータボード500を取囲むことができる範囲内で最小の大きさを有する。

【0070】即ち、前記シールドケース700は前記ボトムシャーシ300及び前記モールドフレーム600の背面を全面的にカバーせず、前記A/Dボード400、インバータボード500及び前記モールドフレーム600の背面で、折り曲げられた統合印刷回路基板276をカバーする。従って、前記シールドケース700が結合されても、前記モールドフレーム600及びボトムシャーシ300の縁は所定部分露出された状態を維持する。

【0071】以後、前記トップシャーシ240側で前記前面ケース210が結合され、前記前面ケース210と対向して前記ボトムシャーシ300及びモールドフレーム600の露出された領域がカバーされるように前記背面ケース220が結合され、液晶表示装置200が完成される。

【0072】図6に図示されたように、前記液晶表示装置200において、前記シールドケース700で覆われない縁領域の厚さ(t3)は、前記シールドケース700で覆われている中央部の厚さ(t4)より前記シールドケース700の厚さの分だけ薄くなる。これについて、次の図面を参照して後述する。

【0073】図7乃至図9は図6に図示された液晶表示装置200の背面構造を具体的に示した図面である。

【0074】図7を参照すれば、前記モールドフレーム600の基底面の一端部は、前記統合印刷回路基板276に実装された回路部品を収納できるように部分的に開口された領域620、621、622、623、624、625を有する。そして、前記モールドフレーム600の外郭縁部分の一部を除く基底面は、前記ボトムシャーシ300の背面が露出するように開口される。

【0075】前記モールドフレーム600の基底面が開口されて前記ボトムシャーシ300の背面を露出させるのは、A/Dボード400及びインバータボード500を前記ボトムシャーシ300の背面に直接対面させて固定するためである。

【0076】すなわち、仮に、前記モールドフレーム600の基底面が開口されない状態で、前記A/Dボード400及びインバータボード500を前記ボトムシャーシ300と締結させて固定した場合には、前記モールドフレーム600の開口されない部分が厚いほど前記A/Dボード400及びインバータボード500が高い位置を有するため、液晶表示装置200の全体的な厚さを減少させて薄型化することに限界があるからである。

【0077】一方、前記ボトムシャーシ300の基底面には、前記第1ランプユニット261のランプに電源を供給するための第1電源供給ライン261aを前記ボトムシャーシ300の背面に固定するための固定部材（図示せず）が締結される第1締結孔313が形成される。また、前記ボトムシャーシ300の基底面には、第2ラ

ンブユニット262のランプに電源を供給するための第2電源供給ライン262aを固定するための固定部材(図示せず)が締結される第2締結孔315が形成される。前記固定部材(図示せず)を用いて、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aを前記ボトムシャーシ300の背面に固定する構造については後述する。

【0078】前記ボトムシャーシ300の背面には、前記インバータボード500がスクリュー(図示せず)によって前記ボトムシャーシ300に固定されるまで、前記ボトムシャーシ300から離脱されることを防止するための第1及び第2離脱防止ジョー310、311が形成される。同様に、前記ボトムシャーシ300の背面には前記A/Dボード400がスクリュー(図示せず)によって前記ボトムシャーシ300に固定されるまで、前記ボトムシャーシ300から離脱されることを防止するための第3及び第4離脱防止ジョー320、321が形成される。そして、前記第3及び第4離脱防止ジョー320、321と所定距離を置いて、前記A/Dボード400の離脱防止を補助するための第5及び第6離脱防止ジョー350、351が形成される。

【0079】前記ボトムシャーシ300の背面には、前記統合印刷回路基板276をスクリュー(図示せず)で締結するために第3及び第4締結孔340、342が形成される。そして、前記統合印刷回路基板276には、前記第3及び第4締結孔340、342と各々対応される第5及び第6締結孔276a、276bが形成される。この時、前記統合印刷回路基板276を前記ボトムシャーシ300に固定させるための第3及び第4締結孔340、342は、その上面が前記モールドフレーム600の層で覆われている。従って、前記第3及び第4締結孔340、342が形成された部分のモールドフレーム600には、前記第3及び第4締結孔340、342が外部に露出されるように第1及び第2通穴670、672が形成される。

【0080】前記第1及び第2離脱防止ジョー310、311は、前記ボトムシャーシ300の一部分に切れ目を入れることにより形成され、突出したジョーは前記インバータボード500の結合位置をガイドする。同様に、前記第3乃至第6離脱防止ジョー320、321、350、351は前記A/Dボード400の結合位置をガイドする。

【0081】図8に図示されたように、インバータボード500は、前記ボトムシャーシ300の第1締結孔313側から、作業者によって前記第1及び第2離脱防止ジョー310、311側に押し込まれる。前記作業者によって押し込まれたインバータボード500の端部が前記第1及び第2離脱防止ジョー310、311に係合することによりインバータボード500の動作が停止すると、前記シールドケース700が前記ボトムシャーシ3

00の背面に設置された後スクリュー(図示せず)によって固定結合されるまで、前記インバータボード500は、前記第1及び第2離脱防止ジョー310、311によって初期設置状態に維持される。

【0082】同様に、前記作業者により、A/Dボード400は、前記ボトムシャーシ300の第4締結孔342側から、前記第3及び第4離脱防止ジョー320、321側に押し込まれる。前記作業者によって押し込まれたA/Dボード400の端部が前記第3及び第4離脱防止ジョー320、321に係合することによりA/Dボード400の動作が停止すると、前記シールドケース700が前記ボトムシャーシ300の背面に設置された後スクリュー(図示せず)によって固定結合されるまで、前記A/Dボード400は、前記第3乃至第6離脱防止ジョー320、321、350、351によって初期設置状態に維持される。

【0083】図8に図示されたように、前記A/Dボード400及びインバータボード500は、前記モールドフレーム600の開口された基底面を通じて露出された前記ボトムシャーシ300の背面の中央部にできる限り互いに近接して設置される。即ち、図8で前記A/Dボード400及びインバータボード500の外側には、前記ボトムシャーシ300の背面が相当部分露出された状態を維持する。

【0084】図8及び図9を参照すれば、前記A/Dボード400及びインバータボード500の設置後、前記統合印刷回路基板276を前記モールドフレーム600の背面に折り曲げるようにして、前記統合印刷回路基板276のコネクタ277aを前記A/Dボード400の第1コネクタ410に接続する。前記A/Dボード400の第1コネクタ410との電気的な接続により、前記統合印刷回路基板276を前記A/Dボード400に連結するための前記統合印刷回路基板276のコネクタ277aは、前記A/Dボード400からの信号を前記統合印刷回路基板276に転送するための導電パターンが形成された可撓性印刷回路基板(Flexible Printed Circuit Board:FPC)277上に形成される。

【0085】次に、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aを前記ボトムシャーシ300の背面に沿って、前記インバータボード500側にガイドして各々前記インバータボード500に形成された第4、第5、第7及び第8コネクタ510a、510b、514a、514bに接続する。そして、前記A/Dボード400と前記インバータボード500とが、第2及び第9コネクタ412、516を通じて互いに電気的に接続される。

【0086】図10乃至図13を参照して前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aを前記ボトムシャーシ300の背面に固定する方法を説明する。こ

で、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aの実装方法は同一であるので、前記第2電源供給ライン262aを前記ボトムシャーシ300の背面に実装する方法を一実施形態として説明する。また、本発明の望ましい実施形態では、前記第1及び第2ランプユニット261、262に各々2個ずつのランプが実装されていると仮定して説明する。

【0087】図10乃至図13は、第1固定装置910を用いて、図8に図示されたランプ電源供給ラインを液晶表示装置200のボトムシャーシ300に結合した状態を示した図面である。

【0088】図10及び図11を参照すれば、前記第2締結孔315は、前記ボトムシャーシ300に形成される。前記ボトムシャーシ300の前記第2締結孔315に隣接した領域は、所定の高さに突出される。この時、前記第2締結孔315の高さは前記ボトムシャーシ300の背面に結合される前記A/Dボード400及びインバータボード500を構成する部品のうちで、一番高い高さを有する部品より低い。

【0089】図11に図示されたように、前記第2電源供給ライン262aは、フレキシブルな性質を有する固定バンド912により一つの束に包まれる。そして、第2電源供給ライン262aを包んだ前記固定バンド912の両端には、各々第1及び第2通穴913、914が形成される。

【0090】前記第2電源供給ライン262aを包むとき、前記固定バンド912の第1及び第2通穴913、914が互いに向き合うように、固定バンド912は、適切な長さに調節される。次、第1及び第2通穴913、914を前記ボトムシャーシ300の前記第2締結孔315に対応させた後、第1締結ねじ914を用いて、前記第2締結孔315に前記固定バンド912を結合する。

【0091】図10に図示されたように、前記第1締結ねじ914は前記第1及び第2通穴913、914及び前記第2締結孔315を順次に貫通して、前記ボトムシャーシ300の背面に結合される。この時、前記第2締結孔315に隣接した前記ボトムシャーシ300の領域は、前記ボトムシャーシ300の背面から所定の高さに突出し、前記第1締結ねじ914を締結できる空間を提供する。そして、前記固定バンド912により固定された前記第2電源供給ライン262aは、前記第2締結孔315が突出する高さより高くないように、前記ボトムシャーシ300の背面に固定される。

【0092】図12及び図13には、異なる実施形態として、第2固定装置920を用いて、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aを前記ボトムシャーシ300の背面に固定するための結合構造が図示されている。

【0093】図12及び図13を参照すれば、前記ボ

ムシャーシ300の背面には、第1及び第2固定部922、924が形成される。前記第1及び第2固定部922、924は、前記ボトムシャーシ300の基底面の所定部分に切れ目を入れて、前記ボトムシャーシ300との間に離隔空間を有するように形成される。また、前記第1及び第2固定部922、924は互いに所定距離をおいて離隔され、前記第2固定部924には第3通穴924aが形成される。前記第3通穴924aは前記第1固定部922に形成されてもよく、また、前記第1及び第2固定部922、924に各々形成されてもよい。

【0094】前記第2固定装置920は前記第2電源供給ライン262aを前記第1及び第2固定部922、924との間に収納して固定するための固定片926を有する。前記固定片926は前記ボトムシャーシ300との間に、前記第2電源供給ライン262aが収納される空間を提供するために、半円筒状に形成された胴体部926aを有する。そして、前記胴体部926aの両端部から外側に所定の長さに伸びた第1及び第2ウィング部926b、926cが形成される。そして、前記第2ウィング部926cには、前記第2固定部924に形成された第3通穴924aと対応する第4通穴926aが形成される。

【0095】図示されたように、前記半円筒状に形成された胴体部926aには、前記第2電源供給ライン262aが収納される。このような状態で、前記固定片926を前記第1及び第2固定部922、924の一侧から押し込むと、前記第1及び第2ウィング部926b、926cは、各々前記第1及び第2固定部922、924の下側、即ち前記第1及び第2固定部922、924と前記ボトムシャーシ300との間に離隔空間に挿着される。

【0096】この時、前記固定片926は、前記第2固定部924に形成された前記第3通穴924aと前記第2ウィング部926cに形成された第4通穴926aとが互いに一致するように挿着される。次に、前記第3及び第4通穴924a、926aを順に貫通するように第2締結ねじ928を締結すると、図12に図示されたように前記第2電源供給ライン262aが前記ボトムシャーシ300の背面に固定される。

【0097】仮に、上述したような第1又は第2固定装置910、920を用いて前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aを前記ボトムシャーシ300の背面に固定しない場合には、前記インバータボード500まで長く伸びた前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aが前記ボトムシャーシ300の背面から離脱できるので、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aが前記ボトムシャーシ300の背面の他の構造物と反復的に衝突して、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aの被覆状態が不良となるお

それがある。

【0098】従って、外部に露出した前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aの電極線が他の導電体、たとえば、前記統合印刷回路基板276及びインバータボード500の回路部品と電気的に短絡する可能性がある。また、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aが特定位置に固定されないと、後に続く組立段階で、他の構造物の組立を妨害して、液晶表示装置200の組立性が大きく低下する。そこで、前記第1電源供給ライン261aも、前記第2電源供給ライン262aを固定する第1又は第2固定装置910、920と同様の固定装置により、前記ボトムシャーシ300の背面に固定される。

【0099】上述したように、前記ボトムシャーシ300の背面に前記A/Dボード400及びインバータボード500を結合し、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aを前記インバータボード500に接続した後、前記シールドケース700を前記ボトムシャーシ300の背面に結合する。

【0100】図14は図5に図示されたシールドケース700の構造を示した平面図であり、図15はシールドケース700を液晶表示装置の背面に結合した状態を示した図面である。

【0101】図14に示す前記シールドケース700は、前記ボトムシャーシ300に実装された前記A/Dボード400及びインバータボード500を保護し、これらから発生される電磁波を遮断する。

【0102】前記シールドケース700の基底面には、前記ボトムシャーシ300に形成された第3、第4、第7及び第8締結孔340、342、346、347と各々対応する第9、第10、第11及び第12締結孔340a、342a、346a、347aが形成される。

【0103】前記シールドケース700で前記インバータボード500を覆う領域には、前記インバータボード500から発生される熱を容易に外部に放出するための第1及び第2放熱口710、712が形成される。特に、前記第1及び第2放熱口710、712は、前記シールドケース700の、前記インバータボード500を構成する回路部品うちで多い熱を発生するトランスフォーマ（図示せず）のような素子の位置に対応されるように形成されることが望ましい。

【0104】前記シールドケース700の基底面は、部分的に切り取られ、第1及び第2窓722、724が形成される。前記作業者は、前記第1及び第2窓722、724を通じて、前記インバータボード500とA/Dボード400とを電気的に接続する接続ライン263が前記第2及び第9コネクタ412、516と正常的な接続状態を維持しているか否かを確認することができる。

【0105】このような第1及び第2窓722、724を形成したのはもし第1及び第2窓722、724が形成されない、前記A/Dボード400及びインバータボ

ード500との間を電気的に連結するコネクタの結合状態を確認する度に、前記作業者は、前記シールドケース700を前記ボトムシャーシ300から分解し結合しなければならず、その作業が非常に煩雑となってしまうからである。

【0106】また、前記シールドケース700は、前記シールドケース700の側壁の所定部分を切り開くことにより形成された第1及び第2接続口730、740を有する。前記シールドケース700が前記ボトムシャーシ300の背面に設置された後、前記作業者は、前記第1及び第2接続口730、740を通じて、外部電源を前記インバータボード500に供給するための外部電源供給ライン（図示せず）及び外部データ信号を前記A/Dボード400に提供するための外部データ信号ライン（図示せず）を各々前記第6コネクタ512及び第3コネクタ414に各々接続することができる。

【0107】この時、前記第1及び第2接続口730、740が形成された側壁部は、完全には開放されない。即ち、前記第1及び第2接続口730、740は前記シールドケース700の切られた壁により閉鎖された一種の開閉可能な形態に形成される。本発明の望ましい実施形態において、前記第1及び第2接続口730、740の底部が第1及び第2連結部731、741により部分的に連結された状態に維持される。このように、前記第1及び第2接続口730、740を閉鎖形状に形成することにより、前記シールドケース700の電磁波に対する遮蔽能力を向上させることができる。

【0108】一方、前記シールドケース700は、前記統合印刷回路基板276を保護する端部を除く部分の幅が相対的に非常に狭く形成される。これは、前記電磁波の遮断のために、前記シールドケース700がカバーする前記A/Dボード400及びインバータボード500が前記ボトムシャーシ300の中央部に互いにできる限り近接して設けられるためである。

【0109】具体的には、図8及び図15を参照すると、前記A/Dボード400及びインバータボード500を前記ボトムシャーシ300の背面に結合しても、前記統合印刷回路基板276、A/Dボード400及びインバータボード500が設けられた領域を除き、前記ボトムシャーシ300及びモールドフレーム600の背面の大部分が露出された状態が維持される。前記シールドケース700は前記統合印刷回路基板276、A/Dボード400及びインバータボード500からの電磁波を遮断するための部材である。従って、前記ボトムシャーシ300の背面に前記シールドケース700を結合しても図15に図示されたように、前記ボトムシャーシ300及びモールドフレーム600の縁の大部分が露出される。

【0110】上述したように、前記ボトムシャーシ300の背面に前記シールドケース700を取り付けた後、

前記前面ケース 210 及び背面ケース 220 を互いに向向して結合すると、図 16 及び図 17 に図示されたような液晶表示装置 200 が完成される。

【0111】図 16 及び図 17 は、図 5 に図示された液晶表示装置 200 を組立てて使用するときの外観を示した斜視図である。

【0112】図 16 及び図 17 を参照すれば、前記前面ケース 210 及び背面ケース 220 が結合された液晶表示装置 200 の縁の厚さ (t3) は前記 A/D ボード 400 及びインバータボード 500 が設けられた前記ボトムシャーシ 300 の中央部の厚さ (t4) より非常に薄い。前述したように、これは前記シールドケース 700 が前記統合印刷回路基板 276、A/D ボード 400 及びインバータボード 500 が設けられた領域のみをカバーするように設計されたためである。

【0113】一方、前記液晶表示装置 200 を実際適用して使用するためには、前記背面ケース 220 に前記液晶表示装置 200 を設置するための支持力を提供する支持装置 800 を設置しなければならない。

【0114】図 16 及び図 17 に図示されたように、前記支持装置 800 は前記背面ケース 220 の中央部の突出された領域を収納するための収納空間を有する蓋部 810 と前記蓋部 810 に結合され前記支持力を提供するための受け台部 820、830 から成る。

【0115】図 16 及び図 17 では、前記背面ケース 220 が前記シールドケース 700 をカバーした状態で、前記支持装置 800 の蓋部 810 が前記背面ケース 220 の突出された領域を収納するように図示されている。しかし、前記シールドケース 700 が外部に露出するように前記背面ケース 220 を部分的に切り取ることもできる。即ち、前記背面ケース 220 で前記シールドケース 700 に対応する領域を開口させた後、前記支持装置 800 の蓋部 810 を用いて、背面ケース 220 の外部に露出された前記シールドケース 700 をカバーする。この場合、前記支持装置 800 の蓋部 810 の厚さを含む液晶表示装置 200 の全体厚さ (t5) はさらに薄くなり、さらに薄くて軽い液晶表示装置 200 を提供することができる。

【0116】以上、本発明の実施例によって詳細に説明したが、本発明はこれに限定されず、本発明が属する技術分野において通常の知識を有するものであれば本発明の思想と精神を離れることなく、本発明を修正または変更できるであろう。

【0117】

【発明の効果】上述したような液晶表示装置によると、ランプユニットに外部電源を供給するためのインバータボード及び外部データ信号を変換して統合印刷回路基板に提供するための A/D ボードがボトムシャーシの背面に直接的に互いに近接して設けられる。

【0118】また、前記 A/D ボードとインバータボー

ドからの電磁波を遮断するためのシールドケースは、前記ボトムシャーシ及びモールドフレームの縁が露出されるように、前記 A/D ボードとインバータボードのみをカバーする。

【0119】従って、前記 A/D ボード及びインバータボードが設けられた領域を除く前記液晶表示装置の縁の厚さを前記液晶表示モジュールの厚さ程度に製作することができる。従って、液晶表示装置の全体的な厚さを最小化して、より薄くて軽い液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の液晶表示装置を概略的に示した分解斜視図である。

【図 2】図 1 に図示された液晶表示装置の結合構造を示した断面図である。

【図 3】図 1 に図示した液晶表示装置を組み立てて使用するときの外観を示した斜視図である。

【図 4】図 1 に図示した液晶表示装置を組み立てて使用するときの外観を示した斜視図である。

【図 5】本発明の望ましい実施形態による液晶表示装置を示した分解斜視図である。

【図 6】図 5 に図示された液晶表示装置の結合構造を示した図面である。

【図 7】図 6 に図示された液晶表示装置のボトムシャーシ及びモールドフレームの背面構造を示した図面である。

【図 8】図 7 に図示されたボトムシャーシにインバータボード及び A/D ボードを結合した状態を示した図面である。

【図 9】図 8 に図示された統合印刷回路基板を液晶表示装置に結合した状態を示した図面である。

【図 10】本発明の一実施形態による固定装置を用いて図 8 に図示されたランプ用電源供給ラインを液晶表示装置のボトムシャーシに結合した状態を示した図である。

【図 11】本発明の一実施形態による固定装置を用いて図 8 に図示されたランプ用電源供給ラインを液晶表示装置のボトムシャーシに結合した状態を示した図である。

【図 12】本発明の他の実施形態による固定装置を用いて図 8 に図示されたランプ用電源供給ラインを液晶表示装置のボトムシャーシに結合した状態を示した図である。

【図 13】本発明の他の実施形態による固定装置を用いて図 8 に図示されたランプ用電源供給ラインを液晶表示装置のボトムシャーシに結合した状態を示した図である。

【図 14】図 5 に図示されたシールドケースの構造を示した平面図である。

【図 15】図 9 に図示された液晶表示装置の背面にシールドケースを結合した状態を示した図である。

【図 16】図 5 に図示された液晶表示装置を組み立てて使

21

用するときの外観を示した斜視図である。

【図17】図5に図示された液晶表示装置を組立てて使用する時の外観を示した斜視図である。

【符号の説明】

- 200 液晶表示装置
 210 前面ケース
 220 背面ケース
 276 印刷回路基板
 300 ボトムシャーシ
 310、311 第1及び第2 離脱防止ジョー
 313 第1 締結孔
 315 第2 締結孔

22

* 340、342 第3及び第4 締結孔

400 A/Dボード

500 インバータボード

600 モールドフレーム

670、672 第1及び第2 通穴

700 シールドケース

912 固定バンド

914 第1 締結ねじ

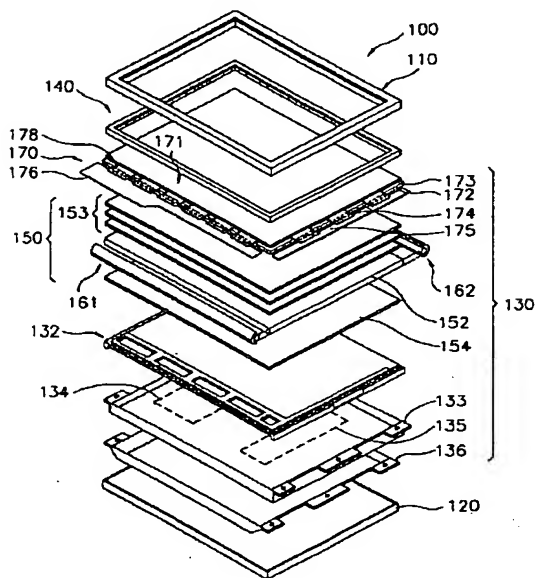
920 第2 固定装置

10 922 第1 固定部

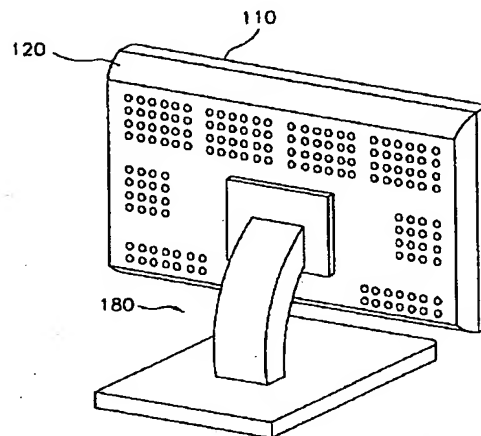
926 固定片

*

【図1】

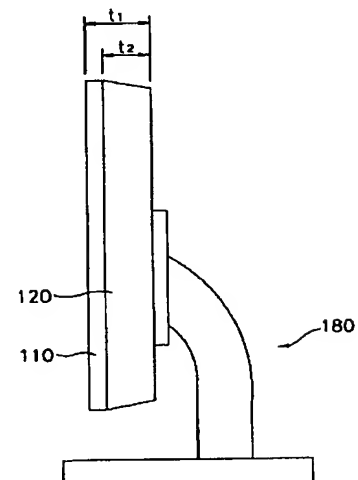
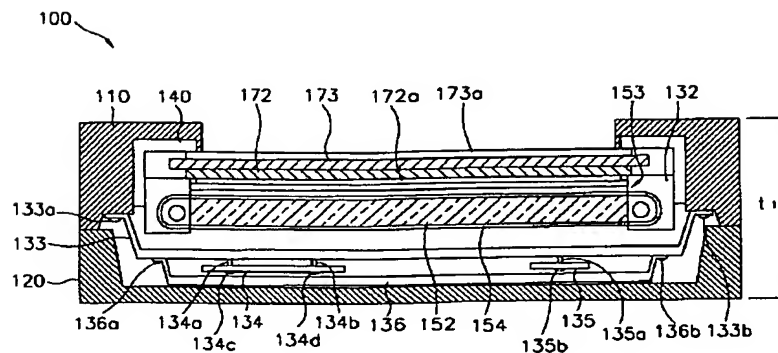


【図3】

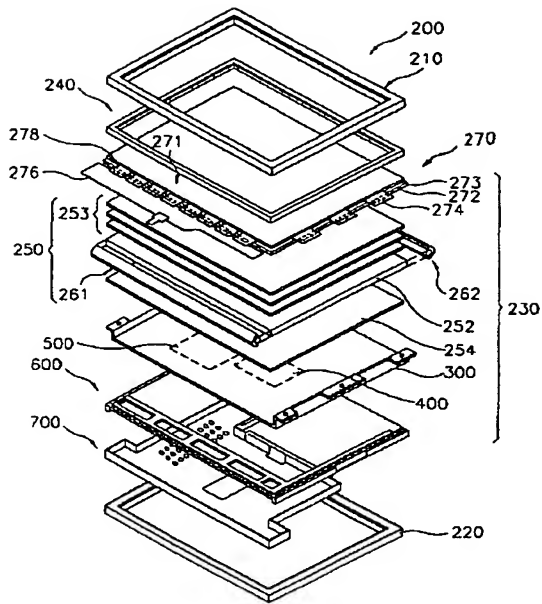


【図4】

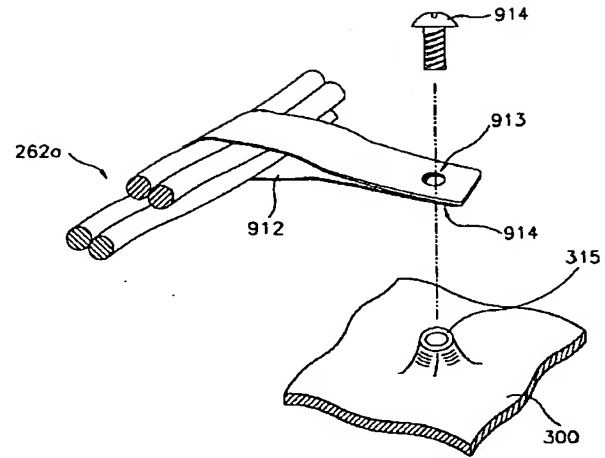
【図2】



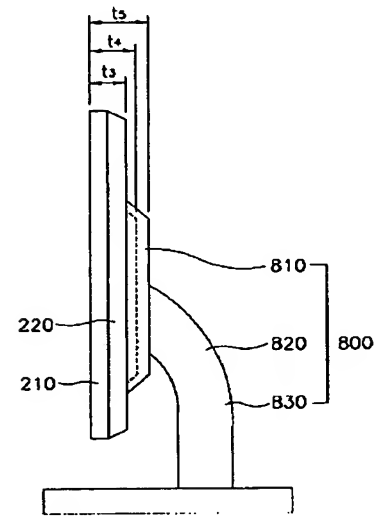
【図5】



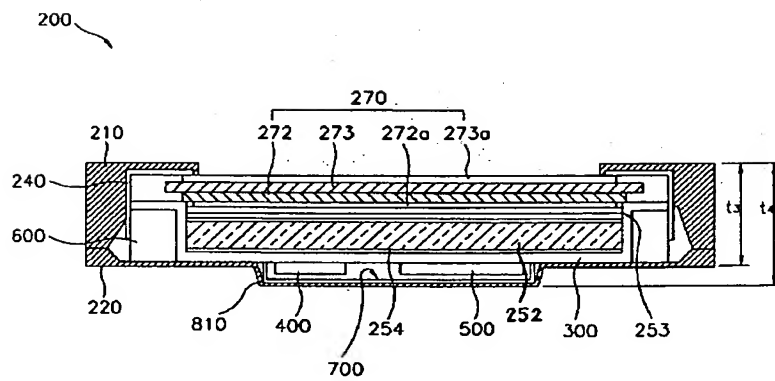
【図11】



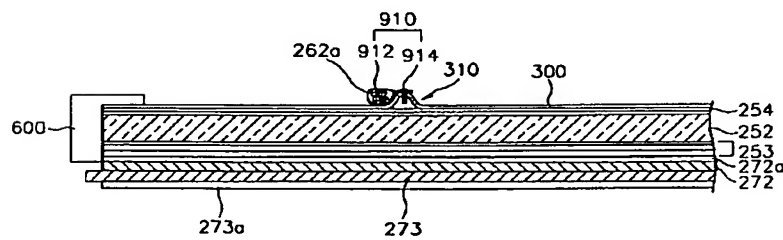
【図17】



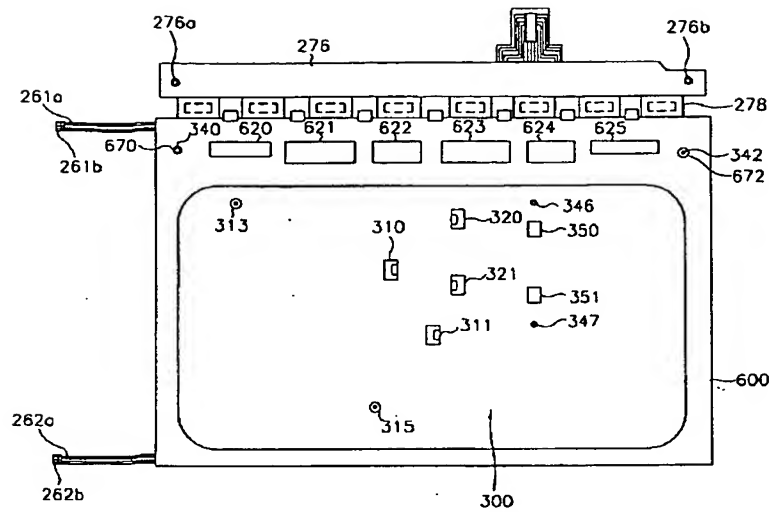
【図6】



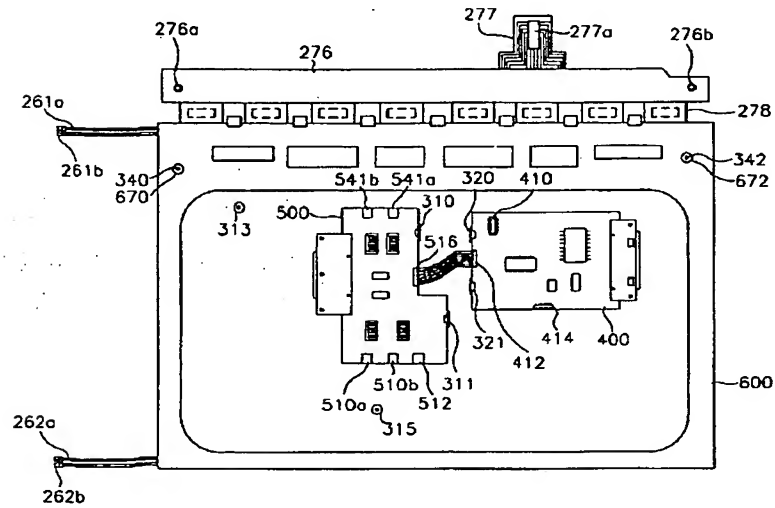
【図10】



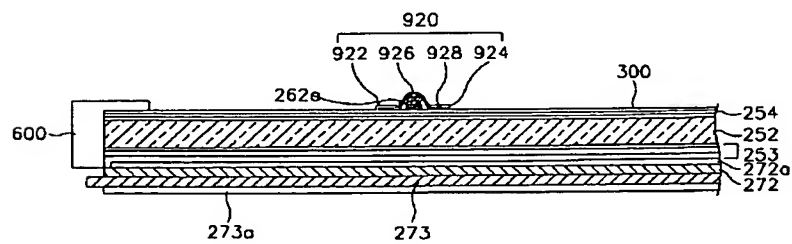
【図 7】



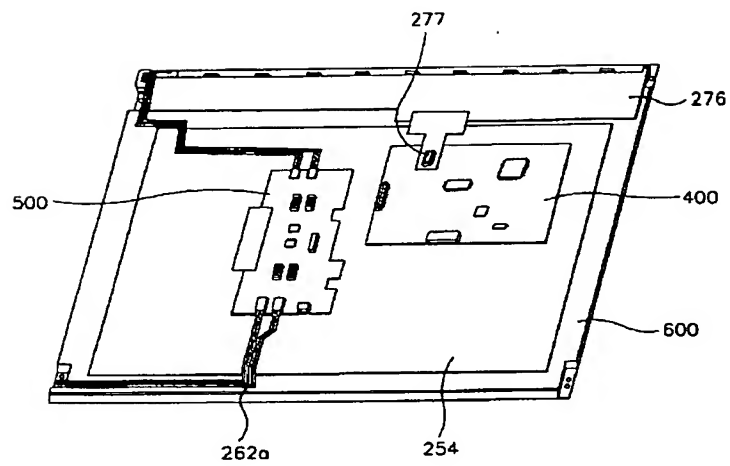
【図 8】



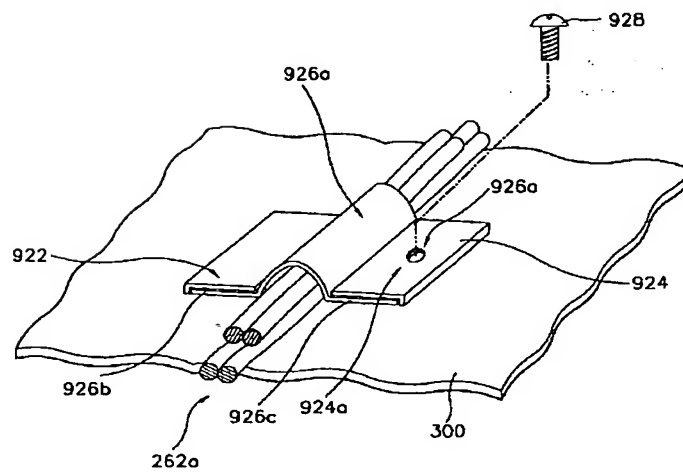
【図 12】



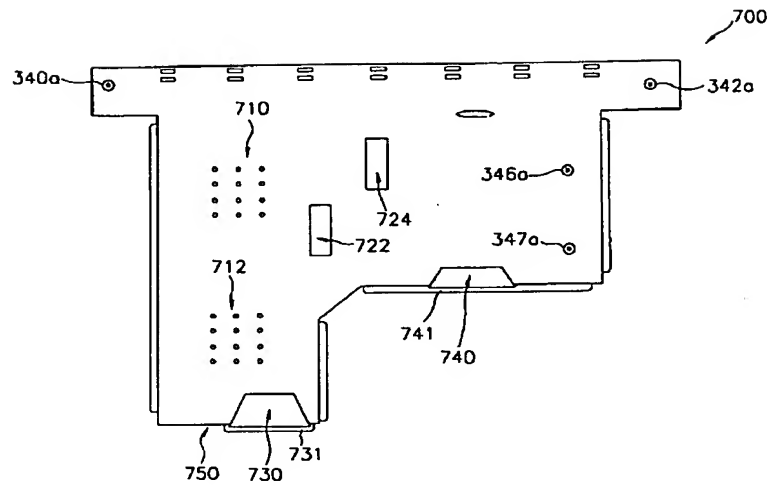
【図9】



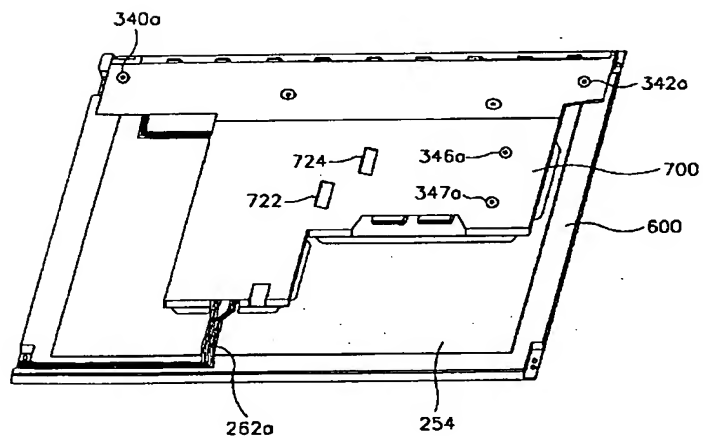
【図13】



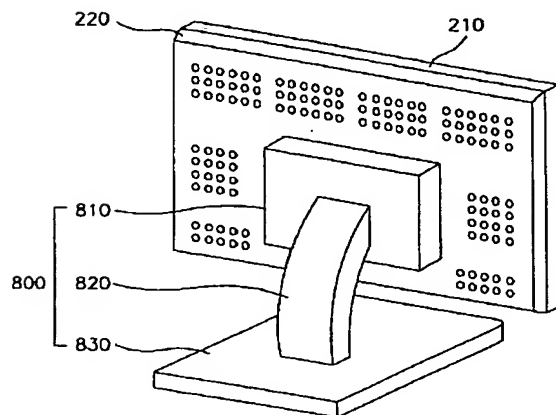
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 張 世 仁

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘 4 洞 810

- 2 番地 東南アパートメント 2 棟 1210号

F ターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA10 QA11 QA12
TA18
2H092 GA50 GA57 GA64 JA24 NA17
NA30 PA05 PA13
5C094 AA15 AA21 BA43 ED01 ED03
ED11 ED13 ED14 FB12
5G435 AA16 AA18 BB12 BB15 EE03
EE04 EE05 EE27 EE33 EE36
EE47 FF03 FF05 FF06 FF08
GG12 GG24 GG33 KK02